

# HOFFMANN · EITLE

Patent Attorneys and Attorneys-at-Law

Übersetzung der japanischen Offenlegungsschrift JP-8-109 734

H · E File: 85 349 / Papenbrock

(19) Japanisches Patentamt (JP)

(12) Offenlegungsschrift (A)

(11)Nr. 8-109734

(43) Offenlegungstag: 30. April 1996

---

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>:

E 04 F 15/04

B 27 M 3/04

Unterscheidungsnummer:

Amtsinterne Bearbeitungsnummer: F 9024 – 2E

9123 – 2B

3 Ansprüche, Prüfung nicht beantragt, 7 Seiten (im Original)

---

(21) Aktenzeichen: Heisei 6-248104

(22) Anmeldungstag: 13. Oktober 1994

(71) Bezeichnung des Anmelders: National House Industrial

(72) Bezeichnung des Erfinder: Tadashi Matsumoto et al.

(54) Titel der Erfindung: **Fügestruktur für Holzfußböden**

## (57) Zusammenfassung

Aufgabe: Bereitstellen einer Fügestruktur für Holzfußböden, die durch eine Quellung des Holzfußbodens (10) keine unerwünschten Wirkungen, etwa ein Hervorwölben, erfährt.

Merkmale: Ein Holzfußboden (10) mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Feder (11) wird an einen anderen Holzfußboden (10) mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Nut (12) gefügt, wobei die hervorragenden Abmessungen der Feder (11) größer gewählt werden als die eingerückten Abmessungen der Nut (12), an der Unterseite des Holzfußbodens (10) ein entlang der Nut (12) verlaufender rillenförmiger Ausschnitt (17) vorgesehen wird, zwischen den Oberseiten (13), (15) der zusammengeführten Holzfußböden (10), (10) ein Spalt  $t$  vorgesehen wird und die Unterkanten (14), (16) im zusammengeführten Zustand schlüssig aneinander stoßen.

[Zu der Abbildung siehe bitte japanisches Original, Deckblatt, Anm. d. Übers.]

## Patentansprüche

1 Fügestruktur für Holzfußböden, wobei ein Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Feder mit einem anderen Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Nut zusammengefügt ist, besonders *dadurch gekennzeichnet*, dass die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt werden als die eingerückten Abmessungen der Nut, unter der Nut im Boden des anderen Holzfußbodens ein entlang der Nut verlaufender rillenförmiger Ausschnitt vorgesehen wird, zwischen der über der Feder liegenden oberen Seitenkante des einen Holzfußbodens und der über der Nut liegenden oberen Seitenkante des anderen Holzfußbodens im zusammengeführten Zustand ein Spalt vorgesehen ist und die unterhalb der Feder liegende untere Seitenkante des einen Holzfußbodens und die unterhalb der Feder liegende untere Seitenkante des anderen Holzfußbodens im zusammengeführten Zustand schlüssig aneinander stoßen.

2 Fügestruktur für Holzfußböden, wobei ein Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Feder mit einem anderen Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Nut zusammengefügt ist, besonders *dadurch gekennzeichnet*, dass die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt werden als die eingerückten Abmessungen der Nut, im zusammengeführten Zustand zwischen der Vorderkante der Feder und der Innenkante der Nut ein elastischer Körper vorgesehen ist, zwischen der über der Feder liegenden oberen Seitenkante des einen Holzfußbodens und der über der Nut liegenden oberen Seitenkante des anderen Holzfußbodens im zusammengeführten Zustand ein Spalt vorgesehen ist und zwischen der unterhalb der Feder liegenden unteren Seitenkante des einen Holzfußbodens und der unterhalb der Feder liegenden unteren

Seitenkanten des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand ein Spalt vorgesehen ist.

3 Fügestruktur für Holzfußböden, wobei ein Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Feder mit einem anderen Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Nut zusammengefügt ist, besonders *dadurch gekennzeichnet*, dass die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt werden als die eingerückten Abmessungen der Nut, an der Vorderkante der Feder ein hervorstehender Teil mit größerem Durchmesser zum Einrasten in eine in der Innenkante der Nut vorgesehene Rille zur Aufnahme des vorbezeichneten hervorstehenden Teils vorgesehen ist, zwischen der über der Feder liegenden oberen Seitenkante des einen Holzfußbodens und der über der Nut liegenden oberen Seitenkante des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand ein Spalt vorgesehen ist und zwischen der unterhalb der Feder liegenden unteren Seitenkante des einen Holzfußbodens und der unterhalb der Feder liegenden unteren Seitenkanten des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand ein Spalt vorgesehen ist.

#### Ausführliche Beschreibung der vorliegenden Erfindung

0001

#### Technisches Gebiet der vorliegenden Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fügestruktur für Holzfußböden, die beispielsweise in Wohnhäusern verwendet werden.

0002

#### Stand der Technik

Herkömmlicherweise sind an Holzfußböden (60), wie in Figur 15 und Figur 16 gezeigt, an den sich gegenüberliegenden Seitenkanten jeweils eine Feder (61) und eine Nut (62) ausgebildet. Figur 17 zeigt die Fügestruktur eines Holzfußbodenpaars im zusammengefügt Zustand, worin die über der Feder (61) des einen Holzfußbodens (60) liegende obere Seitenkante (63) und die über der Nut (62) des anderen Holzfußbodens (60) liegende obere Seitenkante (64) schlüssig aneinander stoßen.

0003

#### Aufgabe der vorliegenden Erfindung

Da bei dieser bekannten Fügestruktur die obere Seitenkante (63) des einen Holzfußbodens (60) und die obere Seitenkante (64) des anderen Holzfußbodens schlüssig aneinander stoßen, kommt es, wenn die Holzfußböden (60),(60) infolge eines aufgrund von Feuchtigkeit zunehmenden Wassergehalts aufquellen, aufgrund der in den Fügeflächen wirkenden Anpressungskraft zu einem Hervorwölben des Bereiches, in dem die

Holzfußböden (60), (60) aneinandergesetzt sind. Hieraus resultiert eine unerwünschte Verformung der Holzfußböden (60), (60) infolge einer Einwirkung von Restanpressungsspannung auf die Holzfußböden (60), (60).

0004

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher in der Bereitstellung einer Fügestruktur für Holzfußböden, die durch eine Quellung des Holzfußbodens keine unerwünschten Wirkungen erfährt.

0005

Mittel zur Lösung der Aufgabe

Nach Anspruch 1 liefert die vorliegende Erfindung eine Fügestruktur für Holzfußböden, bei welcher ein Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Feder mit einem anderen Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Nut zusammengefügt ist, die besonders dadurch gekennzeichnet ist, dass die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt werden als die eingerückten Abmessungen der Nut, unter der Nut im Boden des anderen Holzfußbodens ein entlang der Nut verlaufender rillenförmiger Ausschnitt vorgesehen wird, zwischen der über der Feder liegenden oberen Seitenkante des einen Holzfußbodens und der über der Nut liegenden oberen Seitenkante des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand ein Spalt vorgesehen ist und die unterhalb der Feder liegende untere Seitenkante des einen Holzfußbodens und die unterhalb der Feder liegende untere Seitenkante des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand schlüssig aneinander stoßen.

0006

Nach Anspruch 2 liefert die vorliegende Erfindung Fügestruktur für Holzfußböden, bei welcher ein Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Feder mit einem anderen Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Nut zusammengefügt ist, die besonders dadurch gekennzeichnet ist, dass die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt werden als die eingerückten Abmessungen der Nut, im zusammengefügt Zustand zwischen der Vorderkante der Feder und der Innenkante der Nut ein elastischer Körper vorgesehen ist, zwischen der über der Feder liegenden oberen Seitenkante des einen Holzfußbodens und der über der Nut liegenden oberen Seitenkante des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand ein Spalt vorgesehen ist und zwischen der unterhalb der Feder liegenden unteren Seitenkante des einen Holzfußbodens und der unterhalb der Feder liegenden unteren Seitenkanten des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand ein Spalt vorgesehen ist.

0007

Nach Anspruch 3 liefert die Erfindung Fügestruktur für Holzfußböden, bei welcher ein Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Feder mit einem anderen

Holzfußboden mit einer an seiner Seitenkante ausgebildeten Nut zusammengefügt ist, die besonders dadurch gekennzeichnet ist, dass die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt werden als die eingerückten Abmessungen der Nut, an der Vorderkante der Feder ein hervorstehender Teil mit größerem Durchmesser zum Einrasten in eine in der Innenkante der Nut vorgesehene Rille zur Aufnahme des vorbezeichneten hervorstehenden Teils vorgesehen ist, zwischen der über der Feder liegenden oberen Seitenkante des einen Holzfußbodens und der über der Nut liegenden oberen Seitenkante des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand ein Spalt vorgesehen ist und zwischen der unterhalb der Feder liegenden unteren Seitenkante des einen Holzfußbodens und der unterhalb der Feder liegenden unteren Seitenkanten des anderen Holzfußbodens im zusammengefügt Zustand ein Spalt vorgesehen ist.

0008

#### Funktionsweise

Da im Falle der Fügestruktur für Holzfußböden nach Anspruch 1 die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt sind als die eingerückten Abmessungen der Nut, zwischen den oberen Seitenkanten beider Holzfußböden ein Spalt ausgebildet ist und in der Unterseite des anderen Holzfußbodens ein entlang der Nut verlaufender rillenförmiger Ausschnitt vorgesehen ist, wird im Falle einer Quellung der Holzfußböden durch eine Verformung oder Zerstörung der unteren Außenkante der Nut die Anpressungskraft im in der Unterseite des anderen Holzfußbodens vorgesehenen rillenförmigen Ausschnitt aufgefangen.

0009

Da im Falle der Fügestruktur für Holzfußböden nach Anspruch 2 die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt sind als die eingerückten Abmessungen der Nut, zwischen den oberen Seitenkanten beider Holzfußböden ein Spalt, zwischen den unteren Seitenkanten beider Holzfußböden ebenfalls ein Spalt und zwischen der Vorderkante der Feder und der Innenkante der Nut ein elastischer Körper vorgesehen sind, wird im Falle einer Quellung der Holzfußböden die Anpressungskraft durch Zusammenpressen des elastischen Körpers aufgefangen.

0010

Da im Falle der Fügestruktur für Holzfußböden nach Anspruch 3 die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt sind als die eingerückten Abmessungen der Nut, zwischen den oberen Seitenkanten beider Holzfußböden ein Spalt und zwischen den unteren Seitenkanten beider Holzfußböden ebenfalls ein Spalt ausgebildet ist, bleibt die Anpressungskraft im Falle einer Quellung der Holzfußböden wirkungslos. Da hier außerdem an der Vorderkante der Feder ein hervorstehender Teil vorgesehen ist, der in eine in der Innenkante der Nut vorgesehene Rille zur Aufnahme des vorbezeichneten

hervorstehenden Teils eingerückt ist, wird ein Auseinanderrücken der beiden Holzfußböden infolge einer Kontraktion der Holzfußböden verhindert.

0011

#### Ausführungsbeispiele

##### Ausführungsbeispiel 1

Ein erstes Ausführungsbeispiel für die vorliegende Erfindung wird anhand der Figuren 1 bis 5 besprochen. Figur 1 zeigt eine Draufsicht des Holzfußbodens (10), Figur 2 einen Querschnitt entlang I-II in Figur 1. An den sich gegenüberliegenden Seitenkanten des Holzfußbodens (10) ist jeweils eine Feder (11) beziehungsweise eine Nut (12) ausgebildet. Die untere Seitenkante (14) unterhalb der Feder (11) springt relativ zur über der Feder (11) liegenden oberen Seitenkante (13) zurück und die untere Seitenkante (16) unterhalb der Nut (12) springt relativ zur über der Nut (12) gelegenen oberen Seitenkante (15) hervor. Unter der Nut (12) ist außerdem im Boden des Holzfußbodens (10) ein entlang zur Nut (12) verlaufender rillenförmiger Ausschnitt (17) ausgebildet. Der Holzfußboden (10) besteht im übrigen aus Faserplatten wie etwa Hartfaserplatten oder MDF-Platten.

0012

Figur 3 und Figur 5 zeigen den Aufbau einer Zusammenfügung von zwei Holzfußböden (10),(10). Die Holzfußböden (10) sind so zusammengefügt, dass die untere Seitenkante (14) des einen Holzfußbodens (10) und die untere Seitenkante (16) des anderen Holzfußbodens (10) schlüssig aneinander stoßen und die Feder (11) des einen Holzfußbodens (10) in die Nut (12) des anderen Holzfußbodens (10) eingerückt ist. Wie Figur 4 zeigt, sind die hervorragenden Abmessungen der Feder (11) größer gewählt als die eingerückten Abmessungen der Nut (12). Weiterhin ist zwischen der oberen Seitenkante (13) des einen Holzfußbodens (10) und der oberen Seitenkante (15) des anderen Holzfußbodens (10) ein Spalt  $t$  (beispielsweise 0,3 bis 0,4 mm) ausgebildet.

0013

Figur 5 zeigt vier Holzfußbodenplatten (10), die miteinander zusammengefügt sind. Der Wassergehalt des Holzfußbodens (10) ist von vorne herein so eingestellt, dass eine Kontraktion des Holzfußbodens (10) nur schwer eintreten kann. Bei der hier besprochenen Fügestruktur des Holzfußbodens (10) wirkt, wenn die Holzfußböden (10), (10) quellen sollten, auf die aneinanderstoßenden unteren Seitenkanten (14),(16) eine Anpressungskraft. Diese wird im Falle der hier besprochenen Struktur im rillenförmigen Ausschnitt (17) durch Verformung oder Zerstörung der unteren Außenkante der Nut

aufgefangen. Das Hervorwölben der Fügestruktur wird somit dadurch verhindert, dass die oberen Seitenkanten (13), (15), die durch den Spalt t voneinander getrennt so angeordnet sind, dass hier keine Presskraft wirkt, und Außenkante der Feder (11) und die Innenkante der Nut (12) nicht schlüssig aneinandergrenzen, weshalb keine Anpressungskraft auf die Holzfußböden (10), (10) wirkt. Dies bedeutet, dass bis zu einer Annäherung der beiden Holzfußböden (10), (10) in einem Ausmaß bis zum Erreichen des Maßes von Spalt t (0,3 bis 0,4 mm) zwischen den oberen Seitenkanten (13), (15) der Holzfußböden (10), (10) keine Anpressungskraft auf die Holzfußböden (10), (10) wirkt. Die Verformung oder Zerstörung, die im rillenförmigen Ausschnitt (17) an der unteren Vorderkante der Nut (12) des anderen Holzfußbodens (10) eintritt, bleibt auf die Unterseite des Holzfußbodens (10) beschränkt, weshalb es zu keinerlei Problemen wie etwa einer Beeinträchtigung des Aussehens oder einer Verletzung von Personen durch beschädigte Holzfußbodenteile kommt.

0014

Da auf die Holzfußböden (10), (10) keine Anpressungskraft wirkt, bildet sich auch keine Restanpressungsspannung auf. Wenn der Wassergehalt wieder seinen ursprünglichen Wert annimmt, zieht sich der Holzfußboden (10) wieder zusammen, wobei sich an den Fügestellen keine Spalte mit größeren Abmessungen als Spalt t bilden und das Aussehen der Fußbodenoberfläche unbeeinträchtigt bleibt. Da der Spalt t zwischen den Holzfußböden (10), (10) mit 0,3 bis 0,4 mm knapp bemessen ist, ist eine Sorge um eine Beeinträchtigung des Aussehens durch Spalt t unbegründet.

0015

#### Ausführungsbeispiel 2

Ein zweites Ausführungsbeispiel für die Erfindung zeigen die Figuren 6 bis 8. Figur 6 zeigt einen Querschnitt durch den Holzfußboden (20). An den sich gegenüberliegenden Seitenkanten des Holzfußbodens (20) ist jeweils eine Feder (21) beziehungsweise eine Nut (22) ausgebildet. Die untere Seitenkante (24) unterhalb der Feder (21) springt relativ zur über der Feder (21) liegenden oberen Seitenkante (23) zurück und die untere Seitenkante (26) unterhalb der Nut (22) springt relativ zur über der Nut (22) gelegenen oberen Seitenkante (25) hervor. In der Unterkante (Boden) der Nut (22) ist eine kleinere Nut (27) ausgebildet.

0016

Figur 7 und Figur 8 zeigen den Aufbau einer Zusammenfügung von zwei Holzfußböden (20), (20). In der kleineren Nut (27) des einen Holzfußbodens (20) ist, in dieser kleineren Nut (27) verlaufend, ein elastischer Körper (28) eingerückt. Bei dem elastischen Körper (28) handelt es sich um einen aus Kautschuk oder Kunststoff geformten stabförmigen Körper mit abgestuftem Querschnitt. Im zusammengefügt Zustand liegt die

Vorderkante der Feder (21) des anderen Holzfußbodens (20) an diesem elastischen Körper (28) schlüssig an, in die Nut (22) des einen Holzfußbodens (20) ist die Feder (21) des anderen Holzfußbodens (20) eingerückt. Wie Figur 8 zeigt, sind die hervorragenden Abmessungen der Feder (21) größer gewählt als die eingerückten Abmessungen der Nut (22). Weiterhin ist zwischen der oberen Seitenkante (23) des einen Holzfußbodens (20) und der oberen Seitenkante (25) des anderen Holzfußbodens (20) ein Spalt  $t$  (beispielsweise 0,3 bis 0,4 mm) ausgebildet. Zwischen der unteren Seitenkante (26) des einen Holzfußbodens (20) und der unteren Seitenkante (24) des anderen Holzfußbodens (20) ist ebenfalls ein Spalt ausgebildet. Der Wassergehalt des Holzfußbodens (20) ist von vorne herein so eingestellt, dass eine Kontraktion des Holzfußbodens (20) nur schwer eintreten kann.

0017

Bei der hier besprochenen Fügestruktur des Holzfußbodens (20) wirkt, wenn die Holzfußböden (20), (20) quellen sollten, zwischen der aneinanderstoßenden Vorderkante der Feder (21) und der Unterkante der Nut (22) eine Anpressungskraft, da zwischen der Vorderkante der Feder (21) und der Unterkante der Nut (22) der elastische Körper (28) vorgesehen ist, wird die Anpressungskraft bei einem Aufquellen der Holzfußböden (20), (20) durch ein Zusammenpressen des elastischen Körpers (28) oder ein weiteres Einrücken des elastischen Körpers (28) in die kleinere Nut (27) aufgefangen. Daher wird ein Aneinanderrücken der durch den Spalt  $t$  voneinander getrennt angeordneten oberen Seitenkanten (23), (25) und der ebenfalls durch einen Spalt voneinander getrennt angeordneten unteren Seitenkanten (24), (26) verhindert, damit die Anpressungskraft wirkungslos bleibt. Da somit keine Anpressungskraft auf die Holzfußböden (20), (20) wirkt, kann ein Hervorwölben der Fügestelle verhindert werden. Dies bedeutet, dass bis zu einer Annäherung der beiden Holzfußböden (20), (20) in einem Ausmaß bis zum Erreichen des Maßes von Spalt  $t$  (0,3 bis 0,4 mm) zwischen den oberen Seitenkanten (23), (25) der Holzfußböden (20), (20) keine Anpressungskraft wirkt.

0018

Da auf die Holzfußböden (20), (20) keine Anpressungskraft wirkt, bildet sich auch keine Restanpressungsspannung auf. Wenn der Wassergehalt wieder seinen ursprünglichen Wert annimmt, zieht sich der Holzfußboden (20) wieder zusammen, wobei sich an den Fügstellen keine Spalte mit größeren Abmessungen als Spalt  $t$  bilden und das Aussehen der Fußbodenoberfläche unbeeinträchtigt bleibt. Der elastische Körper (28) kann vergleichsweise kurz ausgeführt werden, um in dann auf Teillängen der kleineren Nut (27) vorzusehen.

0019

Ausführungsbeispiel 3



Ein drittes Ausführungsbeispiel für die vorliegende Erfindung zeigen die Figuren 9 bis 11. Figur 9 zeigt einen Querschnitt durch den Holzfußboden (30). An den sich gegenüberliegenden Seitenkanten des Holzfußbodens (30) ist jeweils eine Feder (31) beziehungsweise eine Nut (32) ausgebildet. Die untere Seitenkante (34) unterhalb der Feder (31) springt relativ zur über der Feder (31) liegenden oberen Seitenkante (33) zurück und die untere Seitenkante (36) unterhalb der Nut (32) springt relativ zur über der Nut (32) gelegenen oberen Seitenkante (35) hervor. Entlang der Vorderkante der Feder (31) ist eine Halterungsrille (37) ausgebildet, in welcher ein mit gegabelter Vorderkante ausgeführter elastischer Körper (38) durch Einrückung fixiert ist. Bei dem elastischen Körper (38) handelt es sich um einen länglichen Körper aus Kautschuk oder Kunststoff.

0020

Figur 10 und Figur 11 zeigen den Aufbau einer Zusammenfügung von zwei Holzfußböden (30), (30). Im verlegten Zustand liegt ein Teil der gegabelten Vorderkante des elastischen Körpers (38) an der Unterkante der Nut (32) des Holzfußbodens (30) schlüssig an, in die Nut (32) des einen Holzfußbodens (30) ist die Feder (31) des anderen Holzfußbodens (30) eingerückt. Zwischen der oberen Seitenkante (33) des einen Holzfußbodens (30) und der oberen Seitenkante (35) des anderen Holzfußbodens (30) ist ein Spalt  $t$  (beispielsweise 0,3 bis 0,4 mm) ausgebildet. Zwischen der unteren Seitenkante (36) des einen Holzfußbodens (30) und der unteren Seitenkante (34) des anderen Holzfußbodens (30) ist ebenfalls ein Spalt ausgebildet. Der Wassergehalt des Holzfußbodens (30) ist von vorne herein so eingestellt, dass eine Kontraktion des Holzfußbodens (30) nur schwer eintreten kann.

0021

Die wie beschrieben aufgebaute Fügestruktur des Holzfußbodens (30) hat die gleichen Effekte wie die in Ausführungsbeispiel 2 beschriebene Fügestruktur.

#### Ausführungsbeispiel 4

Ein viertes Ausführungsbeispiel für die vorliegende Erfindung zeigen die Figuren 12 bis 14. Figur 12 zeigt einen Querschnitt durch den Holzfußboden (40). An den sich gegenüberliegenden Seitenkanten des Holzfußbodens (40) ist jeweils eine Feder (41) beziehungsweise eine Nut (42) ausgebildet. Die untere Seitenkante (44) unterhalb der Feder (41) springt relativ zur über der Feder (41) liegenden oberen Seitenkante (43) zurück und die untere Seitenkante (46) unterhalb der Nut (42) springt relativ zur über der Nut (42) gelegenen oberen Seitenkante (45) hervor. Entlang der Vorderkante der Feder (41) ist ein einrückender Teil (47) mit nach oben und unten vergrößertem Durchmesser vorgesehen. Entlang der Vorderkante dieses einrückenden Teils (47) ist ein Schlitz (48) vorgesehen. In der Innenkante der Nut (42) ist ein relativ breiter eingerückter Teil (49) zur Halterung des einrückenden Teils (47) durch Einrückung vorgesehen. Der einrückende Teil (47) kann einstückig mit der Feder (41) aus Holz gefertigt sein, er kann jedoch auch

als elastischer Körper aus Gummi oder Kunststoff ausgeführt werden, um eine leichtere Einrückbarkeit in den eingerückten Teil (49) zu erreichen.

0022

Figur 10 und Figur 11 zeigen den Aufbau einer Zusammenfügung von zwei Holzfußböden (30), (30). Im verlegten Zustand wird der einrückende Teil (47) in den eingerückten Teil (49) durch Einrückung gehalten und in die Nut (42) des einen Holzfußbodens (40) ist die Feder (41) des anderen Holzfußbodens (40) eingerückt. Beim Einrücken des einrückenden Teils (47) in den eingerückten Teil (49) wird der einrückende Teil (47) aufgrund des Vorhandenseins des Schlitzes (48) von unten und oben komprimiert, weshalb er ohne Probleme in den eingerückten Teil (49) eingerückt werden kann; nach dem Einrücken nimmt er wieder seinen ursprünglichen Zustand an und rastet in den eingerückten Teil (49) ein, da er in diesem gehalten wird. Wie Figur 14 zeigt, sind die hervorragenden Abmessungen der Feder (41) größer gewählt als die eingerückten Abmessungen der Nut (42). Weiterhin ist zwischen der oberen Seitenkante (43) des einen Holzfußbodens (40) und der oberen Seitenkante (45) des anderen Holzfußbodens (40) ein Spalt  $t$  (beispielsweise 0,3 bis 0,4 mm) ausgebildet. Zwischen der unteren Seitenkante (46) des einen Holzfußbodens (40) und der unteren Seitenkante (44) des anderen Holzfußbodens (40) ist ebenfalls ein Spalt ausgebildet. Der Wassergehalt des Holzfußbodens (40) ist von vorne herein so eingestellt, dass eine Kontraktion des Holzfußbodens (40) nur schwer eintreten kann.

0023

Bei der hier besprochenen Fügestruktur des Holzfußbodens (40) wird, damit eine bei einer Quellung der Holzfußböden (40), (40) sich aufbauende Anpressungskraft wirkungslos bleibt, ein Aneinanderrücken der durch den Spalt  $t$  voneinander getrennt angeordneten oberen Seitenkanten (43), (45), der ebenfalls durch einen Spalt voneinander getrennt angeordneten unteren Seitenkanten (44), (46) und eine Kontaktbildung zwischen dem an der Vorderkante der Feder (41) vorgesehenen einrückenden Teil (47) und dem in der Innenkante der Nut (42) vorgesehenen eingerückten Teil verhindert, weshalb keine Anpressungskraft auf die Holzfußböden (40), (40) wirkt. Hierdurch wird ein Hervorwölben der Fügestelle verhindert. Dies bedeutet, dass bis zu einer Annäherung der beiden Holzfußböden (40), (40) in einem Ausmaß bis zum Erreichen des Maßes von Spalt  $t$  (0,3 bis 0,4 mm) zwischen den oberen Seitenkanten (43), (45) der Holzfußböden (40), (40) keine Anpressungskraft auf die Holzfußböden (40), (40) wirkt.

0024

Da auf die Holzfußböden (40), (40) keine Anpressungskraft wirkt, bildet sich auch keine Restanpressungsspannung auf. Wenn der Wassergehalt wieder seinen ursprünglichen Wert annimmt, zieht sich der Holzfußboden (40) wieder zusammen, wobei sich an den Fügestellen keine Spalte mit größeren Abmessungen als Spalt  $t$  bilden und das Aussehen

der Fußbodenoberfläche unbeeinträchtigt bleibt. Sollten sich die Holzfußböden (40), (40) dennoch einmal über die Abmessungen von Spalt t aufeinander zu bewegen und in den Holzfußböden (40), (40) eine Restanpressungsspannung aufbauen, wird die Bewegung der Holzfußböden (40), (40) durch die Einrastung der einrückenden Teils (47) in den eingerückten Teil (49) eingeschränkt, wodurch die Bildung von Spalten in den Fügstellen, wenn sich die Holzfußböden (40), (40) voneinander entfernen sollten, verhindert wird.

0025

Auch in solchen Fällen, in denen auf den Holzfußboden (40) eine Kontraktionskraft wirken sollte, wird die Bewegung der Holzfußböden (40), (40) durch die Einrastung des einrückenden Teils (47) in den eingerückten Teil (49) eingeschränkt, wodurch die Bildung von Spalten in den Fügstellen, wenn sich die Holzfußböden (40), (40) voneinander entfernen sollten, verhindert wird. Im übrigen kann der einrückende Teil (47) auch teilweise über die Länge der Vorderkante der Feder (41) ausgeführt werden. In den Ausführungsbeispielen waren die Holzfußböden (10), (20), (30) und (40) jeweils zugleich mit einer Feder (11), (21), (31), (41) und einer Nut (12), (22), (32), (42) ausgeführt, die Fügestruktur kann jedoch auch so ausgeführt werden, dass die Holzfußböden (10), (20), (30) und (40) jeweils entweder nur mit einer Feder (11), (21), (31), (41) oder einer Nut (12), (22), (32), (42) versehen sind.

0026

Die Form der Holzfußböden (10), (20), (30) und (40) ist außerdem nicht auf eine quadratische Form (wie etwa in den Ausführungsbeispielen) begrenzt, vielmehr können die Holzfußböden auch in Rechtecken, etwa länglichen Formen, und auch in anderen Formen ausgeführt werden.

0027

#### Vorteile der Erfindung

Da im Falle der Fügestruktur für Holzfußböden nach Anspruch 1 die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt sind als die eingerückten Abmessungen der Nut, zwischen den oberen Seitenkanten beider Holzfußböden ein Spalt ausgebildet ist und in der Unterseite des anderen Holzfußbodens ein entlang der Nut verlaufender rillenförmiger Ausschnitt vorgesehen ist, wird im Falle einer Quellung der Holzfußböden durch eine Verformung oder Zerstörung der unteren Außenkante der Nut die Anpressungskraft im in der Unterseite des anderen Holzfußbodens vorgesehenen rillenförmigen Ausschnitt aufgefangen. Daher wölben sich die Fügstellen der Holzfußböden nicht hervor und in den Holzfußböden baut sich keine Restanpressungsspannung auf, wodurch eine Verhinderung von Holzfußbodenverformungen ermöglicht wird.

0028

Da im Falle der Fügestruktur für Holzfußböden nach Anspruch 2 die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt sind als die eingerückten Abmessungen der Nut, zwischen den oberen Seitenkanten beider Holzfußböden ein Spalt, zwischen den unteren Seitenkanten beider Holzfußböden ebenfalls ein Spalt und zwischen der Vorderkante der Feder und der Innenkante der Nut ein elastischer Körper vorgesehen sind, wird im Falle einer Quellung der Holzfußböden die Anpressungskraft durch Zusammenpressen des elastischen Körpers aufgefangen. Daher wölben sich die Fügestellen der Holzfußböden nicht hervor und in den Holzfußböden baut sich keine Restanpressungsspannung auf, wodurch eine Verhinderung von Holzfußbodenverformungen ermöglicht wird.

0029

Da im Falle der Fügestruktur für Holzfußböden nach Anspruch 3 die hervorragenden Abmessungen der Feder größer gewählt sind als die eingerückten Abmessungen der Nut, zwischen den oberen Seitenkanten beider Holzfußböden ein Spalt und zwischen den unteren Seitenkanten beider Holzfußböden ebenfalls ein Spalt ausgebildet ist, bleibt die Anpressungskraft im Falle einer Quellung der Holzfußböden wirkungslos. Daher wölben sich die Fügestellen der Holzfußböden nicht hervor und in den Holzfußböden baut sich keine Restanpressungsspannung auf, wodurch eine Verhinderung von Holzfußbodenverformungen ermöglicht wird. Da hier außerdem an der Vorderkante der Feder ein hervorstehender Teil vorgesehen ist, der in eine in der Innenkante der Nut vorgesehene Rille zur Aufnahme des vorbezeichneten hervorstehenden Teils eingerückt ist, wird ein Auseinanderrücken der beiden Holzfußböden infolge einer Kontraktion der Holzfußböden verhindert.

#### Einfache Erläuterung der Zeichnungen

Figur 1 zeigt den Holzfußboden des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung in der Draufsicht.

Figur 2 ist ein Querschnitt entlang I-II in Figur 1.

Figur 3 zeigt eine Explosionszeichnung der Fügestruktur für Holzfußböden nach dem ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 4 zeigt einen Querschnitt durch die Fügestruktur für Holzfußböden nach dem ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 5 zeigt den Holzfußboden aus Ausführungsbeispiel 1 in verlegtem Zustand.

Figur 6 zeigt einen Querschnitt durch einen Holzfußboden nach dem zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 7 zeigt eine Explosionszeichnung der Fügestruktur für Holzfußböden nach dem zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 8 zeigt einen Querschnitt durch die Fügestruktur für Holzfußböden nach dem zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 9 zeigt einen Querschnitt durch einen Holzfußboden nach dem dritten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 10 zeigt eine Explosionszeichnung der Fügestruktur für Holzfußböden nach dem dritten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 11 zeigt einen Querschnitt durch die Fügestruktur für Holzfußböden nach dem zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 12 zeigt einen Querschnitt durch einen Holzfußboden nach dem vierten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 13 zeigt eine Explosionszeichnung der Fügestruktur für Holzfußböden nach dem dritten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 14 zeigt einen Querschnitt durch die Fügestruktur für Holzfußböden nach dem zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Figur 15 zeigt einen Holzfußboden nach dem Stand der Technik in der Draufsicht.

Figur 16 zeigt einen Querschnitt entlang XVI-XVI in Figur 15.

Figur 17 zeigt einen Querschnitt durch die Fügestruktur für Holzfußböden nach dem Stand der Technik.

#### Bezugszeichen

10, 20, 30, 40: Holzfußboden

11, 21, 31, 41: Feder

12, 22, 32, 42: Nut

17: rillenförmiger Ausschnitt

28, 38: elastischer Körper

47: einrückender Teil

49: eingerückter Teil

[Zu den Figuren 9 und 16 siehe bitte japanisches Original, Seite 5, Anm. d. Übers.]

[Zu den Figuren 1, 2, 17, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 8 und 12 siehe bitte japanisches Original, Seite 6, Anm. d. Übers.]

[Zu den Figuren 10, 13, 14 und 15 siehe bitte japanisches Original, Seite 7, Anm. d. Übers.]